



MICROFICHE N°



République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE
DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

REPUBLIQUE TUNISIENNE
Ministère de l'Agriculture

**Direction Générale de la Planification
Du Développement et des Investissements
Agricoles**

**ATELIER DE REFLEXION SUR
L'AGRICULTURE TUNISIENNE
EN L'AN 2000**

**LES RESSOURCES NATURELLES ET L'AGRICULTURE DE DEMAIN
EN TUNISIE**

MHIRI A11 - INAT
Draft Octobre 1989

SIDI THABET 2-3-4 OCTOBRE 1990

COLLOQUE "PERSPECTIVES DE L'AGRICULTURE TUNISIENNE EN L'AN 2000"

Direction de la Planification Agricole

Ministère de l'Agriculture

LES RESSOURCES NATURELLES ET L'AGRICULTURE DE DEMAIN

EN TUNISIE

MHIRI Ali - IRAT

Draft Octobre 1989

1/ Introduction:

Une prospective scientifique de l'agriculture tunisienne ne peut que partir d'une appréciation objective des ressources naturelles qui forment le potentiel productif de matière végétale (sol, climat, eau). Pour déterminer le niveau de productivité réalisable dans ce potentiel productif, cette prospective implique ensuite de prendre en compte l'évolution de l'environnement socio-économique du pays pour privilégier les moyens susceptibles de répondre à ses exigences en produits agricoles dans des délais raisonnables.

Nous tenterons ici de présenter une analyse des ressources naturelles autre que l'eau (qui sera traitée à part) et qui constituent l'environnement physique dans lequel seront élaborés les productions végétales.

2/ Les contraintes à l'intensification de l'agriculture:

Elles sont de différents ordres et nous n'aborderons ici que celles d'ordre technique.

La couverture pédologique, le climat, et la biomasse qui en résulte, sont organisés en milieux écologiques plus ou moins en équilibre. En Tunisie, comme dans la plupart des pays méditerranéens on exprime la diversité de ces milieux par les bioclimats définis par EMBERGER: Humide, Subhumide, Semi-aride, Aride et Désertique. Pour chacune de ces zones, on peut définir une potentialité de production de matière végétale théorique

(P.T) sur la base de l'énergie lumineuse reçue à la surface du sol.

En Tunisie, bien que cette énergie ne constitue pas un facteur limitant la photosynthèse, la potentialité théorique n'est jamais atteinte dans la nature ou dans la pratique agricole. D'autres contraintes (sol, eau, agressions diverses..) peuvent isolément ou combinés, réduire la productivité biologique du milieu. Dans les champs de culture et dans les milieux contrôlés on tend alors à atteindre, moyennant tout l'arsenal technologique agricole, des potentialités réalisables (P.R) dans un contexte socio-économique donné, compatibles avec ses exigences minimales de viabilité. Les potentialités réalisables sont évidemment inférieures aux potentialités théoriques. Il est évident que l'aridité climatique, avec ses conséquences sur les ressources d'eau mobilisables, constitue le facteur principal limitant de l'intensification de l'agriculture. Le concept d'aridité englobe ici, en plus des faibles moyennes annuelles de pluviosité, l'irrégularité de leur distribution et leur variabilité spatio-temporelle. Ce qui rend toute stratégie de maximisation de la productivité fort risquée. Vient en second lieu la superficie totale des terres agricoles et leurs aptitudes originelles à nourrir correctement et aisément les cultures. On utilise alors le concept de fertilité des sols pour désigner leur capacité de production.

3/ Les ressources en terres cultivables:

La Tunisie a l'avantage d'avoir bénéficié de nombreux travaux d'identification et d'évaluation des ressources naturelles, et en particulier des sols. Nous disposons donc de nombreuses sources (Directions du Ministère de l'Agriculture) d'information sur les superficies, les occupations, et la fertilité de ces terres. Remarquons cependant que les données de base disponibles ne sont pas toujours concordantes. Nous donnerons au tableau 1 la distribution actuelle des différentes

terres agricoles avec une précision estimée à 5-10%.

L'inventaire des ressources en terres cultivables fait ressortir qu'en 1989, chaque tunisien tire partiellement ses produits agricoles de base de moins de 0,5ha de terre cultivable de bonne qualité, mais dont la productivité reste limitée par l'aridité. Au total, on estime la superficie des terres cultivables à 4,5 10⁶ha, dont seulement 3.10⁶ha peuvent être considérés comme fertiles répartis en 1 million d'ha dans le semi-aride et 2 millions d'ha dans l'aride. On mesure ainsi l'exiguité de la S.A.U lorsqu'on tient compte du facteur climatique limitant.

Tableau 1: Ressources en terres agricoles (Direction du M.A.).

Bioclimats	S.T. ha	S.A.U. fertile	S.A.U. Médiocre	S. Irriguab équipée	S. IRRIGUÉE	Parcours divers	Forêt
H. et SH.	370.000	20.000	30.000	10.000	8.000	200.000	130.000
Semi-aride	3.130.000	1.000.000	500.000	170.000	140.000	600.000	280.000
Aride	6.370.000	2.000.000	1000.000	50.000	47.000	1.200.000	30.000
Désertique	6.500.000	-	-	30.000	25.000	2.400.000	-
Total =	16.400.000	3.020.000	1530.000	250.000	220.000	4.400.000	440.000

4- Le potentiel de production des terres:

La capacité de production d'une terre est déterminée par des composantes physiques, chimiques, biologiques et culturales. Les progrès réalisés dans les techniques agricoles de bonification de ces composantes et dans l'aménagement hydro-agricole ont rendu flexible le concept de potentiel de production. L'examen de la répartition géographique de ces terres facilitera la compréhension des problèmes de leur fertilité et l'appréciation de leur potentiel productif.

4-1- Au nord de la dorsale, on peut distinguer:

- 370.000ha de sols forestiers à caractère acide, à couvert végétal forestier plus ou moins dégradé et englobant 50.000ha cultivables dans les plaines alluviales et les clairières. Dans l'ensemble, leur potentiel productif actuel est limité par la pauvreté originelle des roches-mères, l'hydromorphie et la topographie. Néanmoins ce potentiel peut être nettement amélioré par un aménagement adéquat et une fertilisation adaptée qui restent à concevoir, à expérimenter et à vulgariser, aussi bien dans les clairières (système de production agro-forestier) qu'en pleine forêt (en Tunisie, on n'a pas encore commencé à fertiliser les formations végétales naturelles). Le succès relatif de l'établissement des prairies artificielles sur les maquis après défrichement devrait être consolidé et amélioré par un effort de recherches en fertilisation. Cela assurera une plus-value à l'élevage, protégera davantage ces terres et régularisera le ruissellement.

- 1.000.000ha de terres fertiles, à potentiel de production élevé. Leur performance actuelle peut être nettement améliorée pour toutes les cultures assolées par une maîtrise de l'économie de l'eau pluviale et du grand problème de leurs fertilisations. C'est sur ces terres que l'on pourra faire le plus aisément des progrès avec un effort soutenu de recherches dans les deux domaines cités plus haut.

En fait, l'analyse de la distribution de ces terres dans les paysages montre qu'elles sont réparties dans diverses situations morpho-pédoclimatiques où l'eau reste à des degrés divers un facteur limitant les potentialités réalisables. L'amélioration des performances de ces terres (particulièrement pour les

4-1- Au nord de la dorsale, on peut distinguer:

- 370.000ha de sols forestiers à caractère acide, à couvert végétal forestier plus ou moins dégradé et englobant 50.000ha cultivables dans les plaines alluviales et les clairières. Dans l'ensemble, leur potentiel productif actuel est limité par la pauvreté originelle des roches-mères, l'hydromorphie et la topographie. Néanmoins ce potentiel peut être nettement amélioré par un aménagement adéquat et une fertilisation adaptée qui restent à concevoir, à expérimenter et à vulgariser, aussi bien dans les clairières (système de production agro-forestier) qu'en pleine forêt (en Tunisie, on n'a pas encore commencé à fertiliser les formations végétales naturelles). Le succès relatif de l'établissement des prairies artificielles sur les maquis après défrichement devrait être consolidé et amélioré par un effort de recherches en fertilisation. Cela assurera une plus-value à l'élevage, protégera davantage ces terres et régularisera le ruissellement.

- 1.000.000ha de terres fertiles, à potentiel de production élevé. Leur performance actuelle peut être nettement améliorée pour toutes les cultures assolées par une maîtrise de l'économie de l'eau pluviale et du grand problème de leurs fertilisations. C'est sur ces terres que l'on pourra faire le plus aisément des progrès avec un effort soutenu de recherches dans les deux domaines cités plus haut.

En fait, l'analyse de la distribution de ces terres dans les paysages montre qu'elles sont réparties dans diverses situations morpho-pédoclimatiques où l'eau reste à des degrés divers un facteur limitant les potentialités réalisables. L'amélioration des performances de ces terres (particulièrement pour les

750.000ha de céréales) passe inévitablement par l'amélioration des techniques de travail du sol, et la recherche de doses adéquates d'engrais, dans le cadre de systèmes de production compatibles avec la diversité des types d'exploitation existants.

Par ailleurs, sur ce million d'ha, s'est développée une superficie de 0,18 million d'ha irrigués, où des efforts d'intensification notables ont été fournis et des progrès de productivité sensibles enregistrés. Mais il y a lieu de signaler que l'on est loin d'avoir atteint un niveau satisfaisant d'utilisation rationnelle de l'eau et des terres irriguées: Les règles élémentaires de l'économie de l'eau, de l'entretien des périmètres irrigués et de la fertilisation ne sont qu'exceptionnellement respectées, même dans les périmètres publics. Il en découle, que la productivité de l'eau de l'irrigation et des terres peut encore être largement améliorée (x 2 ou 3 selon les cultures). Il est vital d'attirer aussi l'attention sur les tendances de dégradation de ces terres irriguées (perte rapide de fertilité, salinisation, sodisation...) dans plusieurs périmètres. De gros efforts de recherches nationales sont à consentir dans la surveillance de la fertilité de ces terres.

- 500.000ha de terres agricoles marginales peu profondes sur des pentes moyennes à fortes, gravement affectées par l'érosion hydrique, concentrées essentiellement dans le nord-ouest. Originellement couvertes par des formations végétales de forêts et de maquis, elles ont été défrichées progressivement par une paysannerie familiale qui a étendu un système de production à base de céréaliculture-élevage ovin. Le potentiel de production de ces terres, faible dès le départ, ne cesse de se dégrader sous l'effet d'une pression anthropique de plus en plus forte (techniques culturales inadaptées et surpâturage excessif). Des

recherches récentes (MHIRI et BOUSHINA 1987) ont montré qu'il est possible non seulement d'arrêter les processus de dégradation de ces sols, mais aussi d'améliorer leurs productivités par un aménagement adapté aux intérêts vitaux de cette paysannerie et qui consolide le système de production en vigueur (céréales - élevage) en développant une agro-foresterie à l'échelle de l'exploitation.

- 280.000ha de forêt xérophite calcicole à base essentiellement de Pin d'Alap couvrant des terres à faible potentiel de production, mais jouant un rôle capital dans l'équilibre écologique des paysages. Leur protection efficace améliorera leur production de produits ligneux. La recherche d'un système d'agro-foresterie adapté au sol et à la topographie est de nature à assurer la survie de ces formations forestières.

- 600.000ha de parcours plus ou moins dégradés, aux sols à faible potentiel de production. Néanmoins leur aménagement hydro-agricole est en mesure d'augmenter leur productivité intrinsèque tout en protégeant les barrages à l'aval.

4-2- Centre:

2.000.000ha de bonnes terres. En fait, il s'agit de sols profonds de texture grossière, ayant de bonnes propriétés physiques mais peu fertiles chimiquement. Originellement, cette superficie était couverte de formations végétales steppiques. Leur défrichement a permis à l'oléiculture en particulier, de se développer dans un contexte socio-économique resté favorable pendant plusieurs décades. Le changement de ce contexte à l'échelle locale et la détérioration des termes d'échange avec l'extérieur n'ont pas tardé à mettre en cause la viabilité

économique de ce système de production, pourtant bien mis au point sur le plan technique. Ce problème qui n'est pas encore évident aux yeux de certains, devra néanmoins attirer l'attention des planificateurs et des chercheurs qui devraient élaborer des solutions techniques permettant de:

- Maintenir l'arboriculture existante en améliorant sa productivité.
- Renouveler les plantations en innovant des technologies plus productives dans le cadre de nouveaux systèmes de production polyvalents et diversifiés.
- Améliorer la fertilité des sols qui a commencé à se dégrader depuis quelques décennies sous l'effet des techniques du dry-farming.

Dans cet espace rural, une multitude de petits périmètres publics ou privés se sont développés à la faveur des ressources hydriques de surface et souterraines. Là encore, et plus que dans le nord, l'utilisation irrationnelle de l'eau et des terres (gaspillage d'eau, utilisation d'eau de qualité médiocre) n'a pas tardé à provoquer la salinisation de certains périmètres, et la perte rapide de leur fertilité.

- 1.000.000ha de terre marginales, peu productives servant de maigres parcours et accessoires de terres cultivées en céréales. Leur potentiel de production ne cesse de se détériorer sous l'effet du surpâturage et l'érosion qui en découle. Leur protection et leur gestion rationnelle ne peut que restaurer du moins partiellement à long terme leur potentiel productif.
- 1.200.000ha de parcours steppiques dégradés. La restauration du potentiel productif de ces terres est conditionné par la maîtrise du problème du surpâturage, consécutif à l'extension des terres cultivables. Ceci

économique de ce système de production, pourtant bien mis au point sur le plan technique. Ce problème qui n'est pas encore évident aux yeux de certains, devra néanmoins attirer l'attention des planificateurs et des chercheurs qui devraient élaborer des solutions techniques permettant de:

- Maintenir l'arboriculture existante en améliorant sa productivité.
- Renouveler les plantations en innovant des technologies plus productives dans le cadre de nouveaux systèmes de production polyvalents et diversifiés.
- Améliorer la fertilité des sols qui a commencé à se dégrader depuis quelques décennies sous l'effet des techniques du dry-farming.

Dans cet espace rural, une multitude de petits périmètres publics ou privés se sont développés à la faveur des ressources hydriques de surface et souterraines. Là encore, et plus que dans le nord, l'utilisation irrationnelle de l'eau et des terres (gaspillage d'eau, utilisation d'eau de qualité médiocre) n'a pas tardé à provoquer la salinisation de certains périmètres, et la perte rapide de leur fertilité.

- 1.000.000ha de terre marginales, peu productives servant de maigres parcours et accessoires de terres cultivées en céréales. Leur potentiel de production ne cesse de se détériorer sous l'effet du surpâturage et l'érosion qui en découle. Leur protection et leur gestion rationnelle ne peut que restaurer du moins partiellement à long terme leur potentiel productif.
- 1.200.000ha de parcours steppiques dégradés. La restauration du potentiel productif de ces terres est conditionné par la maîtrise du problème du surpâturage, consécutif à l'extension des terres cultivables. Ceci

pose le problème du dimensionnement du cheptel ovin en fonction des possibilités réelles de production de ces parcours. Il reste aussi des possibilités évidentes d'améliorer la productivité de ces terres à long terme par une gestion efficace.

4-3- Au Sud:
Zone désertique pouvant offrir deux axes de développement agricole:

- Une gestion rationnelle de 2.400.000ha de parcours, ce qui assurera en même temps la conservation des ressources végétales et du sol, ainsi que la couverture du moins partielle, des besoins du cheptel ovin existant mais qui reste à redimensionner en fonction de la productivité réelle de ce milieu. Ces terres, en réalité peu fertiles, sont aptes à assurer le développement d'une végétation steppique de grande valeur fourragère. Malheureusement l'agression anthropique (surpâturage et mise en culture) est à l'origine de la déstabilisation de ces terres et de leur désertification. Des efforts de recherche en matière de régénération de ces parcours sont vitales pour leur conservation.
- Le développement de l'agriculture irriguée 25.000ha: La disponibilité en terres irrigables dépasse de loin les ressources hydriques de bonne qualité mobilisables. L'agriculture oasienne, bien maîtrisée dans le cadre d'un système de production familial devrait bénéficier d'un effort de recherches pour améliorer la productivité de l'eau et éviter la salinisation des terres. Des programmes de recherche axés autour de l'économie de l'eau, la salinisation, la bonification et la fertilisation des sols sableux devraient aller de pair avec l'extension de l'irrigation dans de nouveaux périmètres.

5- Les fonctions du sol dans le développement agricole à long terme:

Il est de la plus haute importance de rappeler ici les principales fonctions, que devra assurer la couverture pédologique pour garantir un développement harmonieux du pays:

- Une fonction écologique, conservatrice de l'équilibre des divers milieux naturels (régularisation des écoulements d'eau de surface, approvisionnement des nappes souterraines, développement de la biomasse...). A ce sujet, l'insensibilité alarmante de toutes les formes d'érosion devrait nous inciter à réfléchir sur l'efficacité des techniques de conservation de la nature adoptées depuis l'indépendance. Aussi, des technologies appropriées adaptées aux diverses situations agro-sylvo-pastorales devraient être conçues en conformité avec les intérêts vitaux des paysans. Le problème du surpâturage excessif des parcours, suscité par un encouragement déraisonné de l'élevage ovin, devrait attirer l'attention des planificateurs. Il est certain que le cheptel ovin a atteint des dimensions incompatibles avec la fonction de protection de l'environnement (plus de 7 millions d'ovins + caprins sur 5.200.000ha de parcours dégradés).

Par ailleurs, aux nombreux fléaux naturels (érosion, salinisation) qui affectent le potentiel productif des terres, l'urbanisation est venue accélérer le processus du rétrécissement de la surface des terres cultivables. La promulgation de la loi portant sur la protection des terres n'a pas suffi pour endiguer la perte définitive de terres agricoles souvent très fertiles.

- Une fonction de production agricole: Aussi bien sur les terres fertiles que sur celles considérées comme marginales, il importe d'améliorer les performances des

systemes de production existants ou de développer de nouveaux systemes plus productifs et plus économiques de l'appareil de production. Cette fonction devrait être realisée sous la condition, non seulement de conserver le potentiel productif des terres, mais en plus d'améliorer ses aptitudes.

Ces deux fonctions ne sont conciliables que si l'on parvient à innover des technologies appropriées aux différentes situations agro-sylvo-pastorales et à différentes échelles spatiales, depuis l'échelle de l'exploitation jusqu'à celle du bassin versant ou de la région.

Ceci nécessite à l'avenir une meilleure intégration des projets d'aménagement sur environ 3.000.000ha menacés par l'érosion dont 1 million déjà traité par des travaux de C.E.S. Protéger et produire pour le développement, telle devra être la règle de base à dans ces milieux sensibles.

6- Perspectives de l'agriculture en Tunisie en relation avec les potentialités en ressources naturelles:

Dans nos milieux naturels difficiles, variables donc peu rassurants, avec des carences d'éducation et de formation technique, et dans un environnement socio-économique mondial agressif, compétitif, quelles peuvent être les caractéristiques de l'agriculture de demain en Tunisie, compte tenu des ressources naturelles mobilisables limitées?

Avant de répondre à cette question, faisons le constat suivant sur l'agriculture d'aujourd'hui.

- L'agriculture tunisienne se caractérise par la diversité des situations morpho-pédo-climatiques, ce qui se traduit par une multitude de systemes de production. Cette caractéristique doit être

considérée, à notre avis, comme un avantage, car cela permet de valoriser aux mieux les facteurs de production.

- Après l'analyse des potentialités en terre, il apparaît clairement que les capacités de production existantes sont loin d'être exploitées au mieux. Il subsiste donc des marges de progrès certaines, réalisables à long terme si certaines conditions sont réunies.
- Du fait que l'agriculture est appelée à devenir la locomotive de toute l'Economie nationale et le moteur du développement, les projections d'accroissement des productions dans la plupart des secteurs ont été poussées à l'extrême au point de paraître trop ambitieuses, voire même irréalistes, en ce qui concerne les surfaces de terre allouées à chaque secteur. Il est de la plus haute importance de souligner que les objectifs visés peuvent être atteints plus aisément par l'intensification des cultures existantes que par l'extension des activités agricoles sur des terres marginales.

Il devient maintenant possible de dessiner le contour de l'agriculture de demain en tenant compte des progrès techniques et scientifiques déjà réalisés et appliqués ailleurs et des innovations susceptibles d'être faites en Tunisie.

6-1- Compte-tenu des hautes performances atteintes par l'agriculture des pays des régions tempérées et des avantages comparatifs qu'elle a acquis par rapport à l'agriculture des régions semi-arides et arides, le développement agricole en Tunisie ne pourra survivre économiquement que s'il est protégé des agressions extérieures.

6-2- Compte-tenu de la diversité des milieux physiques, et devant la nécessité absolue de mettre en valeur toutes les potentialités, notre agriculture continuera à marcher à plusieurs vitesses qui devraient être solidaires et non concurrentielles:

- Une agriculture irriguée productiviste: Ce secteur reste à rationaliser et à rentabiliser. Il devrait avoir pour mission de contribuer à la production des denrées de base et à tamponner les irrégularités des productions du secteur pluvial. Une partie de la plus-value, de ce secteur devrait d'une façon ou une autre être utilisée pour soutenir les secteurs moins productifs.

- Un secteur d'agriculture pluviale assolée sur environ 1 million d'ha dans le semi-aride, où la céréaliculture, les légumineuses et les fourrages resteront les principales cultures. Elles devront bénéficier d'un effort de recherches en matière de techniques culturales (économie de l'eau) et de fertilisation. Ce dernier axe est particulièrement déficient en données de base suffisantes pour élaborer des conseils de fumure appropriés.

- Un secteur d'agriculture pluviale couvrant:
* Les terres marginales du semi-aride au nord ouest.
* Les vastes plaines du Centre et du Sahel où l'arboriculture en sec rencontre des problèmes de survie insurmontables.

C'est ce secteur qui aura le plus besoin d'innovation. L'aridoculture qui a permis à de vastes zones de se développer, semble être maintenant en crise. A elle seule, elle ne pourra ni produire suffisamment de matière pour nourrir les hommes et les cheptels, ni constituer un moteur du développement rural dans les zones arides. Il est alors possible d'envisager le développement d'une agriculture hyper-intensive familiale (cultures totalement

ou partiellement contrôlées et petits élevages dans des, "ateliers de productions agricoles") tout en cherchant à améliorer les performances du dry-farming. Cette agriculture hyper-intensive, localisée sur de très petites surfaces nécessitera:

- Des ressources en eau de très bonne qualité qui restent à trouver (eau de pluie, eau dessalée?...)
- Des recherches dans plusieurs spécialités.
- La création d'une paysannerie apte à adopter de nouvelles technologies.

Elle permettrait de soutenir l'agriculture pluviale en milieux arides. En fait, ce schéma est déjà en voie d'élaboration, au Sahel et dans la région de Sidi Bou Zid où la serriculture s'est développée à l'intérieur de système de production basés sur l'arboriculture en sec. Il s'agit alors d'innover dans le sens des cultures entièrement ou partiellement contrôlées très productives.

6-3- Dans tous ces secteurs, les activités agricoles devront être plus économes des facteurs de production (Sol, eau, recyclage de la matière organique et de l'eau....).

6-4- L'agriculture de demain devra être plus saine: la notion de qualité des produits agricoles et de l'environnement devrait être constamment associée à l'impératif de l'accroissement des productions.

7- Conclusion:

Certes, les ressources en terres cultivables sont limitées. Mais d'énormes possibilités d'intensification existent dans les périmètres irrigués et les cultures assolées du nord. Pour les cultures pluviales dans les régions arides, parallèlement à l'optimisation de l'utilisation des ressources par le dry-farming, un effort d'imagination devrait être fourni pour créer

ou partiellement contrôlées et petits élevages dans des, "ateliers de productions agricoles") tout en cherchant à améliorer les performances du dry-farming. Cette agriculture hyper-intensive, localisée sur de très petites surfaces nécessitera:

- Des ressources en eau de très bonne qualité qui restent à trouver (eau de pluie, eau dessalée?..)
- Des recherches dans plusieurs spécialités.
- La création d'une paysannerie apte à adopter de nouvelles technologies.

Elle permettrait de soutenir l'agriculture pluviale en milieux arides. En fait, ce schéma est déjà en voie d'élaboration, au Sahel et dans la région de Sidi Bou Zid où la serriculture s'est développée à l'intérieur de système de production basés sur l'arboriculture en sec. Il s'agit alors d'innover dans le sens des cultures entièrement ou partiellement contrôlées très productives.

6-3- Dans tous ces secteurs, les activités agricoles devront être plus économes des facteurs de production (So₂, eau, recyclage de la matière organique et de l'eau....).

6-4- L'agriculture de demain devra être plus saine: la notion de qualité des produits agricoles et de l'environnement devrait être constamment associée à l'impératif de l'accroissement des productions.

7- Conclusion:

Certes, les ressources en terres cultivables sont limitées. Mais d'énormes possibilités d'intensification existent dans les périmètres irrigués et les cultures assolées du nord. Pour les cultures pluviales dans les régions arides, parallèlement à l'optimisation de l'utilisation des ressources par le dry-farming, un effort d'imagination devrait être fourni pour créer

des Ateliers de Productions Agricoles très intensifs. Les solutions techniques existent. Mais la formation des paysans, des vulgarisateurs et des agents de développement ainsi que l'encouragement de la recherche restent un préalable à la réalisation de progrès significatifs des diverses activités agricoles.

Si la Tunisie décide de faire en matière de recherche agronomique des efforts comparables à ceux fournis par les pays industrialisés, (dépenses de recherche et développement- 2,8% du P.I.B. aux U.S.A, 2,6% au Japon; 1,9% à la C.E.E), il est certain qu'elle parviendra à résoudre l'essentiel des problèmes de son agriculture. Nous pensons fermement que la principale contrainte au progrès agricole dans nos régions semi-arides et arides est l'imagination des scientifiques. Mais entre le moment où une innovation technique est faite et le moment où elle trouve une application significative sur le terrain, il se passe souvent de nombreuses années. Plus tôt nous favoriserons notre recherche nationale plus tôt nous engagerons un processus d'évolution progressive de notre agriculture.

Bibliographie:

- Ministère du Plan.- 1987. 7^e Plan de développement. Agriculture et Pêche. Version définitive.
- Ministère de l'Agriculture.- 1977. Forêts et conservation des eaux et du sol en Tunisie. Direction des Forêts.
- Ministère de l'Agriculture.- 1989. Note sur le reboisement, les parcours et la conservation des eaux et des sols. Direction de la planification agricole.
- SOUISSI Ahmed.- 1989. L'aptitude culturale des sols de Tunisie. Séminaire sur la fertilisation des grandes cultures. 30-31/1/89 Sidi Thabet. ;
- MHIRI A. et BOUSNINA H.- 1987. Eléments d'une stratégie du développement agricole dans le nord ouest de la Tunisie. Projets de recherches agricoles INAT.

MHIRI A.- 1989. Problèmes de fertilité des sols de Tunisie.
Séminaire sur la fertilisation des grandes cultures.
30-31/1/89. Sidi Thabet.

FIN



VUES